

Schalterschütz mit Rahmenklemmen

Die Erfindung betrifft ein Schalterschütz mit Rahmenklemmen nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

In der Druckschrift DE 3932502 A1 wird ein dreipoliges Schalterschütz mit einem aus Gehäuseunterteil, Gehäuseoberteil und Gehäusedeckel bestehenden Schaltgerätegehäuse beschrieben. Auf jeder Anschlussseite ragen aus dem Gehäuseoberteil Anschlusschienen heraus, die endseitig von Rahmenklemmen umgeben sind. Die metallischen Rahmenklemmen bestehen aus einem Klemmrahmen, einem Klemmbügel und einer Klemmschraube. Auf jeder Anschlussseite sind die Rahmenklemmen in einem kastenförmigen Klemmgehäuse gelagert. Die Klemmgehäuse sind über hakenförmige Ansätze am Gehäuseoberteil befestigbar und weisen an der Anschlussseite Zuführöffnungen für anzuschließende Leiter sowie an der Frontseite Zutrittsöffnungen für ein Schraubwerkzeug zum Betätigen der Klemmschrauben auf. Nach EP 880198 A2 werden derartiger Rahmenklemmen über ihren Klemmrahmen durch Noppen an den Innenwänden des Klemmgehäuses gehalten.

Bei einem Schalterschütz der Firma Siemens AG vom Typ 3RT10, S3 (Firmenkatalog „Schaltgeräte für die Industrie Katalog LV10 2004 vom 26.08.03, Seiten 2/3, 5, 54, 98, 229) werden Rahmenklemmen entgegen der Frontseite in ein Klemmgehäuse eingeführt, durch an den Innenwänden der Klemmgehäuse ausgebildete Noppen über ihre Klemmrahmen gehalten und von der Anschlussseite seitlich über aus einem Gehäuseoberteil ragende Anschlusschienen geschoben. Die Klemmgehäuse sind über entsprechende Rastmittel am Gehäuseoberteil verrastbar. Zwischen beiden Klemmgehäusen wird auf das Gehäuseoberteil ein mit zwei Schrauben zu befestigender Gehäusedeckel aufgesetzt, wobei die Klemmgehäuse arretiert werden. Bei einem weiteren Schalterschütz der Firma Siemens AG vom Typ 3RT10, S2 (ebenda, Seiten 2/2, 5, 53, 97, 229) werden die Rahmenklemmen von der Frontseite in Rahmenklemmen eingeführt. Die am Gehäuseoberteil verrasteten Klemmgehäuse werden durch einen mit Zutrittsöffnungen zu den Klemmschrauben versehenen und

auf das Gehäuseoberteil mit zwei Schrauben zu befestigenden Gehäusedeckel frontseitig bedeckt und arretiert.

Die DE 195 14 842 A1 zeigt einen Prozessesstecker. Dessen Kapselung besteht aus einem Basisteil, auf das nach Einschieben einer Leiterplatte eine Haube zur Vervollständigung der Kapselung aufgesetzt wird. Die U-förmige Haube ist zur Aufnahme eines vielpoligen Prozessessteckers ausgebildet. Derartige Anschlusselemente sind nicht für hohe Ströme und mechanische Belastungen, wie sie an Anschlussklemmen von Schaltschützen auftreten, geeignet.

10

Die DE 698 00 453 T2 (EP 896 387 B1) zeigt ein mehrpoliges elektrisches Schaltgerät mit einem nicht weiter ausgeführten Schaltgerätegehäuse, aus dessen Anschlussseite Anschlussschienen ragen. Über die Anschlussschienen sind Rahmenklemmen zu schieben, die von einem kastenartigen Klemmgehäuse aufgenommen werden. Das Klemmgehäuse ist am Schaltgerätegehäuse befestigbar und anschlussseitig von einem abnehmbaren und mit Kabeleintrittöffnungen ausgestatteten Deckel verschließbar.

20

Zur anschlusstechnischen Komplettierung der bekannten Schaltschütze sind jeweils zwei Klemmgehäuse und ein am Gehäuseoberteil zu befestigender Gehäusedeckel zu montieren. Daraus leitet sich als Aufgabe der Erfindung die Vereinfachung der anschlusstechnischen Komplettierung ab.

25

Ausgehend von einem Schaltschütz der eingangs genannten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst, während den abhängigen Ansprüchen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zu entnehmen sind.

30

Die erfindungsgemäße Integration der Klemmgehäuse in einem zweiteiligen Gehäusedeckel führt zu einer Verminderung der zur anschlusstechnischen Komplettierung notwendigen Gehäuseteile um ein Drittel. Die mit den Rahmenklemmen bestückten Deckelhälften sind in einfacher Weise auf dem Gehäuseoberteil zu befestigen.

Es ist für das Zusammenfügen von Deckelhälften und Gehäuseoberteil von Vorteil, wenn an den Seitenwänden und an den Klemmgehäusen miteinander in Wirkverbindung, insbesondere in Klemmverbindung, tretende Führungs- und Gegenführungs-
5 rungsmittel, insbesondere zur Frontseite parallel verlaufende Führungsleisten an den Seitenwänden und Führungsnuten an den Deckelhälften, vorgesehen sind.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, dass die Seitenwände des Gehäuseoberteils die als Klemmgehäuse ausgebildeten anschlussseitigen Deckelschenkel seitlich umgreifen und mit diesen eine Rastverbindung eingehen. Hier-
10 bei ist es wiederum vorteilhaft, wenn in den Seitenwänden die mit den an den anschlussseitigen Deckelschenkeln vorgesehenen Rastmitteln zusammenwirkenden Gegenrastmittel ausgebildet sind.

15 Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen

Figur 1: die Explosionsdarstellung des oberen Teils eines erfindungsgemäßen Schaltschützes;

20 Figur 2: die zusammengebaute Darstellung des Schaltschützes entsprechend Fig. 1;

Figur 3: eine Deckelhälfte mit aufzunehmenden Rahmenklemmen aus einer gegenüber Fig. 1 und Fig. 2 geänderten Blickrichtung;

Figur 4: eine mit Rahmenklemmen bestückte Deckelhälfte aus Blickrichtung gemäß Fig. 3;

25 Figur 5: die Deckelhälfte mit aufzunehmenden Rahmenklemmen aus einer gegenüber Fig. 3 wiederum geänderten Blickrichtung.

In Fig. 1 und Fig. 2 sind von dem Schaltgerätegehäuse des erfindungsgemäßen dreipoligen Schaltschützes ein Gehäuseoberteil 2 und zwei Deckelhälften 4 und 6 dargestellt. Das Gehäuseoberteil 2 wird auf ein Gehäuseunterteil aufgesetzt, ist jedoch als
30 für die Erfindung unwesentlich nicht dargestellt und nimmt den Magnetantrieb des Schaltschützes auf. Im Oberteil 2 sind Anschlussschienen 8 befestigt, die auf jeder Anschlussseite 10 bzw. 12 nach außen ragen. Im Inneren des Gehäuseoberteils 2

enden die Anschlussschienen 8 mit feststehenden Kontakten, die teilweise über ebenfalls nicht dargestellte Kontaktbrücken, die von dem Magnetantrieb betätigt werden, verbunden bzw. getrennt werden.

- 5 Die Deckelhälften 4 und 6 sind als sich gegenüberstehende räumliche Rechteckwinkel ausgebildet. Die Deckelhälften 4 und 6 bestehen jeweils aus einem mit der Frontseite 14 des Schaltschützes abschließenden frontseitigen Deckelschenkel 16 und aus einem mit der jeweiligen Anschlussseite 10 bzw. 12 abschließenden anschlussseitigen Deckelschenkel 18.

10

- Weiterhin sind für jede Anschlussseite 10 und 12 drei Rahmenklemmen 20 vorgesehen. Die metallischen Rahmenklemmen 20 bestehen in üblicher Weise aus einem Klemmrahmen 22, einem Klemmbügel 24 und einer Klemmschraube 26. Nach Fig. 3 und Fig. 5 weisen die kastenartig ausgebildeten anschlussseitigen Deckelschenkel 18 quaderförmige Aufnahmeräume 28 auf, in welche die Rahmenklemmen 20 entgegengesetzt zur Frontseite 14 eingeführt werden. Die anschlussseitigen Deckelschenkel 18 dienen damit als Klemmengehäuse. An den Innenwänden der Aufnahmeräume 28 sind gemäß Fig. 5 gegenüberliegend spitznasige Noppen 30 ausgebildet, zwischen denen die Rahmenklemmen 20 über ihren Klemmrahmen 22 klemmend gehalten werden.
- 15
- 20

- Die mit den Rahmenklemmen 20 bestückten Deckelhälften 4 und 6 werden mit einer seitlichen Bewegung in Richtung zu den Anschlussschienen 8 auf das Gehäuseoberteil 2 geschoben. Dabei umfassen die Klemmrahmen 22 die Anschlussschienen 8. An den Innenseiten der gegenüberstehenden Seitenwänden 32 des Gehäuseoberteils 2 sind parallel zur Frontseite 14 verlaufende Führungsmittel 34 in Form von Führungsleisten ausgebildet. An den seitlichen Außenflächen der frontseitigen Deckelschenkel 16 sind parallel zur Frontseite 14 verlaufende Gegenführungsmittel 36 in Form von Führungsnuten ausgebildet. Beim Aufschieben der Deckelhälften 4 und 6 greifen die Führungsmittel 34 in die Gegenführungsmittel 36. An den anschlussseitigen Deckelschenkeln 18 sind auf jeder seitlichen Außenfläche zwei Rastmittel 38 in Form von Rastnoppen ausgebildet, die beim Aufschieben der Deckelhälften 4 und 6 in jeweils zwei Gegenrastmittel 40 in Form von an den Seitenwänden 32 ausgebilde-
- 25
- 30

ten Rastöffnungen einrasten und damit die Deckelhälften 4 und 6 stabil am Gehäuseoberteil 2 halten.

Im fertig montierten Zustand des Schaltschützes werden die Enden anzuschließender
5 Leiter über Zuführöffnungen 42, die in den anschlussseitigen Deckelschenkeln 18
ausgespart sind, in die Rahmenklemmen 20 eingeführt. Durch Andrehen der Klemmschrauben 26 mittels eines Schraubwerkzeuges, das über in den frontseitigen Deckelschenkeln 18 vorgesehene Zutrittsöffnungen 44 eingeführt wird, werden die Leiterenden anschließend festgeklemmt.

10

Ansprüche

1. Schaltschütz mit Rahmenklemmen, enthaltend
 - ein aus einem Gehäuseunterteil, einem Gehäuseoberteil (2) sowie einem frontseitigen Gehäusedeckel bestehenden Schaltgerätegehäuse,
 - im Gehäuseoberteil (2) festgelegte und davon seitlich abragende Anschlussschienen (8) und
 - an das Gehäuseoberteil (2) von den Anschlussseiten (10, 12) mittels Rastmitteln aufrastbare, kastenartige Klemmgehäuse mit den darin gehaltenen und die Anschlussschienen (8) umgreifenden Rahmenklemmen (20),**dadurch gekennzeichnet,**
 - dass der Gehäusedeckel aus zwei im wesentlichen rechtwinkligen Deckelhälften (4, 6) besteht, die mit ihrem frontseitigen Deckelschenkeln (16) nahe aneinander gegenüberstehen, und
 - dass die Deckelhälften (4, 6) hinsichtlich ihres anschlussseitigen Deckelschenkels (18) als Klemmgehäuse ausgebildet und am Gehäuseoberteil (2) befestigbar sind.
2. Schaltschütz nach vorstehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (32) des Gehäuseoberteils (2) parallel zur Frontseite (14) und senkrecht zu den Anschlussseiten (10, 12) verlaufende Führungsmittel (34) aufweisen, die mit an den frontseitigen Deckelschenkeln (16) ausgebildeten Gegenführungsmitteln (36) zusammenwirken.
3. Schaltschütz nach vorstehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsmittel (34) mit den Gegenführungsmitteln (36) klemmend zusammenwirken.
4. Schaltschütz nach einem der beiden vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsmittel (34) als nach innen abstehende Führungsleisten und die Gegenführungsmittel (36) als Führungsnuten ausgebildet sind.

5. Schaltschütz nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (32) des Gehäuseoberteils (2) die anschlussseitigen Deckelschenkel (18) seitlich umfassen und mit diesem rastend zusammenwirken.
- 5 6. Schaltschütz nach vorstehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass an den anschlussseitigen Deckelschenkeln (18) vorgesehene Rastmittel (38) mit an den Seitenwände (32) vorgesehenen Gegenrastmitteln (40) zusammenwirken.

-1/2-

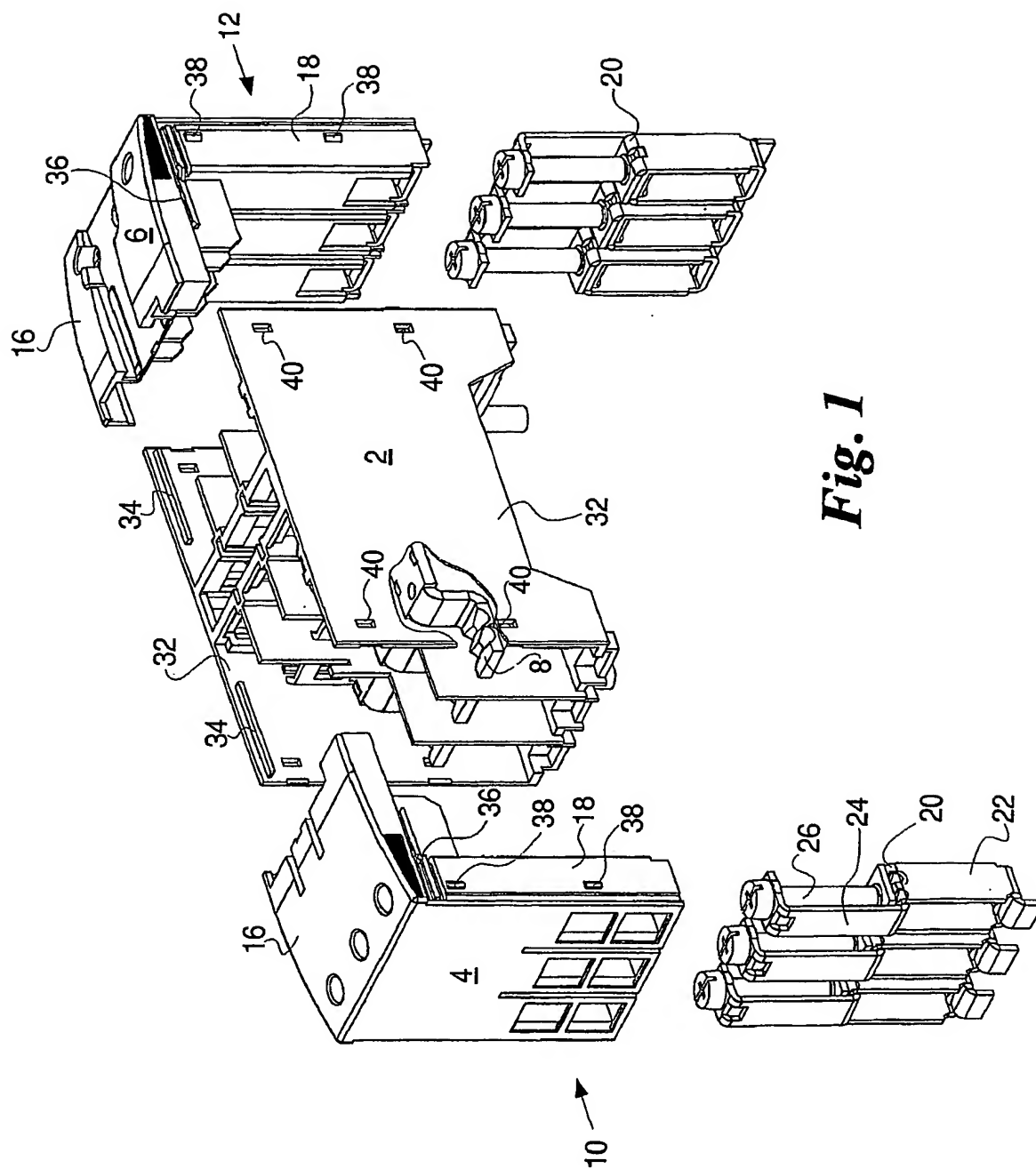
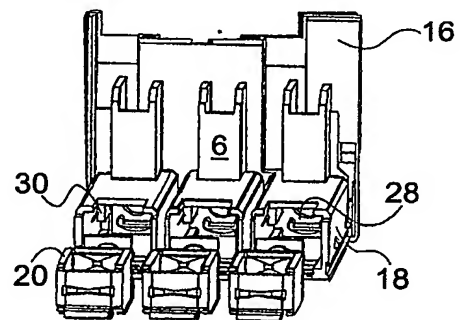
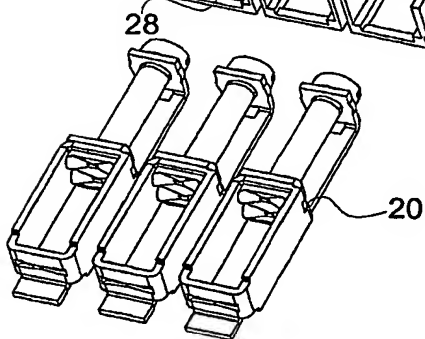
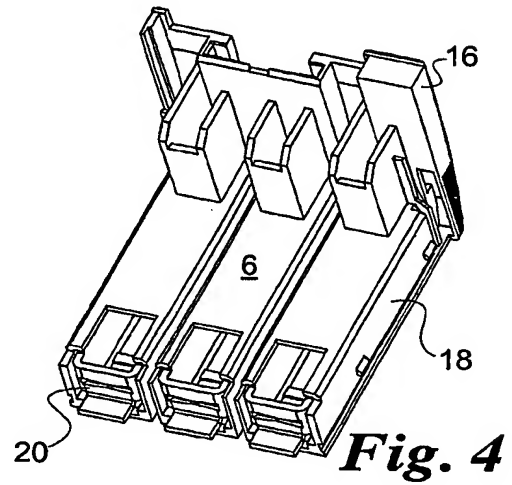
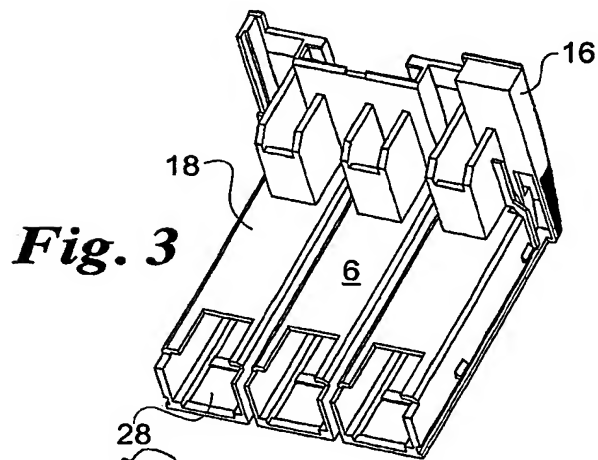
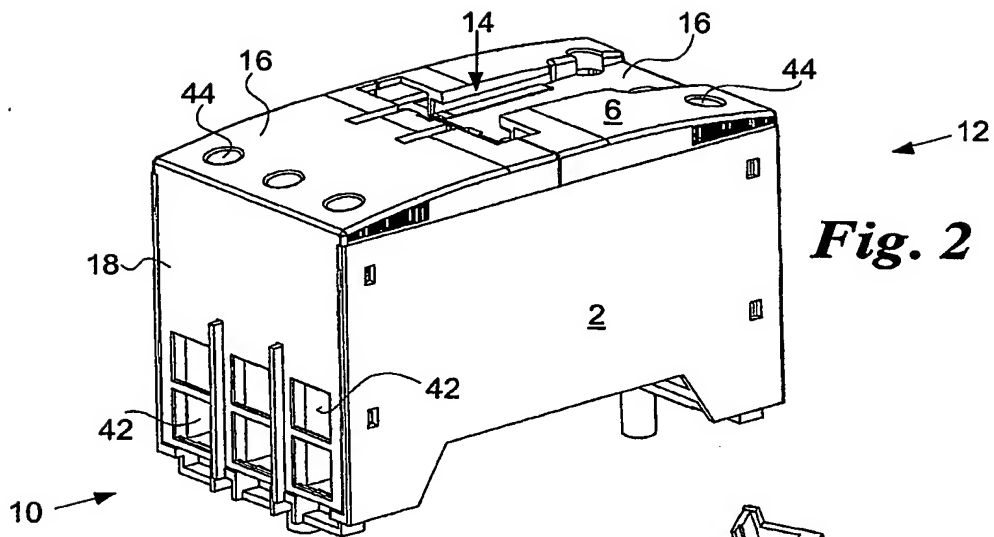


Fig. 1

-2/2-



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/052321

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01H50/04 H01H50/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 39 32 502 A1 (SIEMENS AG, 1000 BERLIN UND 8000 MUENCHEN, DE) 12 April 1990 (1990-04-12) cited in the application the whole document -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 February 2005

Date of mailing of the international search report

10/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ramírez Fueyo, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/052321

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3932502	A1	12-04-1990	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PO/EP2004/052321

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 H01H50/04 H01H50/14		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 H01H		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 39 32 502 A1 (SIEMENS AG, 1000 BERLIN UND 8000 MUENCHEN, DE) 12. April 1990 (1990-04-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 1. Februar 2005		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 10/02/2005
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Ramirez Fueyo, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/052321

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3932502	A1	12-04-1990	KEINE